

SVET U KOJEM ŽIVIMO

Priredio: dr Dušan Nikolić, redovni profesor Pravnog fakulteta u Novom Sadu

Uvod

Od prvih školskih dana nas uče da smo posebna, superiorna biološka vrsta. U đачkim knjigama piše da jedino ljudi mogu ovladati prirodom i da se od svih drugih bića na Planeti razlikuju po tome što poseduju *inteligenciju*. Koren ove uzvišene reči je u latinskom *inteligere*, što znači *razumeti, shvatiti*. Savremeni naučnici pod inteligencijom podrazumevaju sposobnost apstraktnog mišljenja, sposobnost razlikovanja bitnog od nebitnog, sposobnost razumevanja uzroka i posledica, sposobnost učenja i racionalnog postupanja... Nažalost, zloupotrebili smo dar prirode. Dovoljno je pogledati šta smo učinili sa svetom u kom živimo zajedno sa drugim bićima. Svojim postupcima, ljudska vrsta je pokazala da nije bila sposobna da razlikuje bitno od nebitnog, da razume uzroke i posledice, da uči i da racionalno postupi. Čovek nije na vreme shvatio da prirodom ne treba vladati, već da u njoj treba živeti i to onako kako nalažu prirodni i društveni zakoni koji su uslov zajedničkog opstanka na Plavoj planeti. Posledice toga se mogu osetiti u svim delovima sveta. Njima se sve češće i sve studioznije bave Ujedinjene nacije i njene agencije. Uz dopuštenje Svetske organizacije, izložićemo osnovne poruke koje su sadržane u studiji *Global Environment Outlook- GEO4 – environment for development*, pripremljene u okviru Programa Ujedinjenih nacija za životnu sredinu (*United Nations Environment Programme – UNEP*).¹ One na upečatljiv način svedoče o greškama koje su napravljene i istovremeno ukazuju na potrebu da na drugačiji način gradimo svoj odnos prema prirodi.

Stanovništvo

"Svet se socijalno, ekonomski i u pogledu životne sredine radikalno izmenio od 1987. Svetska populacija je narasla za više od 1,7 milijardi, odnosno, na oko 5 milijardi ljudi. Svetsku ekonomiju karakteriše rastuća globalizacija. Bruto proizvod po glavi stanovnika je narastao sa 5.927 američkih dolara, koliko je zabeleženo 1987, na 8.162. dolara u 2004. godini. Međutim, rast je bio neravnomerno raspoređen po regionima. (...) Skoro polovina poslova širom sveta zavisi od ribljeg fonda, šuma i poljoprivrede. (...) Prirodni resursi predstavljaju osnovu egzistencije u mnogim siromašnim društvima. (...) Kombinacija nedostatka pijaće vode i oskudnih higijenskih uslova, drugi je po veličini ubica dece u svetu. Oko 1,8 miliona dece godišnje umre od dijareje..."

Atmosfera

"Svet je suočen sa nizom atmosferskih problema koji predstavljaju kako kratkoročne tako i dugoročne izazove koji već imaju uticaja na zdravlje i blagostanje ljudi. Priroda, obim i regionalna distribucija ovih uticaja se menja, a došlo je kako do zabrinjavajućeg razvoja situacije tako i do značajnog napretka.

Klimatske promene predstavljaju značajan globalni izazov. Uticaji su već vidljivi a predviđa se da će promene u dostupnosti vode i hrane kao i povećanje nivoa mora dramatično uticati na milione

¹*Global Environment Outlook - GEO4 – Environment for development*, Valetta, 2007, ©United Nations Environment Programme, Nairobi, Kenya. Autorski kolegijum se zahvaljuje UNEP-u za dopuštenje da deo publikacije koristi u nastavne svrhe.

ljudi. Emisije antropogenih gasova staklene bašte (GHG) (pre svega CO₂) predstavljaju glavne pokretače ovih promena. Sada postoje vidljivi i neosporni dokazi o uticaju klimatskih promena. Potvrđeno je da se prosečna temperatura na Zemlji povećala za otprilike 0,74°C u prošlom veku. Posledice ovakvog zagrevanja obuhvataju povećanje nivoa mora, povećanje učestalosti i intenziteta toplotnih talasa, oluja, poplava i suša. Najbolju procenu u pogledu zagrevanja u sadašnjem veku dao je Međdržavni panel za klimatske promene (*Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC*²) koji predviđa da će doći do dodatnog zagrevanja između 1,8 i 4°C. Ovo će intenzivirati štetne uticaje, koji mogu dovesti do posledica širokih razmera, pogotovo za najosetljivije grupe, siromašne stanovnike planete. Postoji sve veća zabrinutost u pogledu mogućih promena u raspodeli padavina i dostupnosti vode koje mogu biti od uticaja na snabdevanje hranom. Glavne promene su predviđene da se dese u oblastima, kao što je Afrika, koje imaju najmanju mogućnosti da se sa takvim promenama nose. Povećanje nivoa mora ugrožava milione ljudi i velike ekonomske centre u priobalnim oblastima kao i samo postojanje malih ostrvskih država. Prilagođavanje očekivanim klimatskim promenama je sada globalni prioritet.

Kako bi sprečili buduće izrazito štetne posledice klimatskih promena, moraju se preduzeti drastične mere koje bi smanjile štetne emisije u oblastima energetskog, transportnog, poljoprivrednog i šumarskog sektora. U najvećem delu poslednje dve decenije posebno je nedostajao osećaj hitnosti u rešavanju problema GHG emisija. Od izveštaja Svetske komisije za životnu sredinu i razvoj [*World Commission on Environment and Development*] (Brundtlandova komisija) iz 1987. godine, došlo je do naglog skoka i kontinuiranog rasta štetnih emisija. Postoji sporazum koji je na snazi, Kjoto protokol, međutim globalni odgovor je daleko od adekvatnog. Nedavno završene studije su pokazale da ukupan trošak koji se izdvaja za mere usmerene na ublažavanje klimatskih promena predstavlja mali deo svetske ekonomije. Stavljanje klimatskih pitanja u središte planiranja razvoja je urgentno, kako na nivou planiranja politike tako i na nivou implementacije mera, pogotovo u energetskom, transportnom, poljoprivrednom, šumarskom sektoru kao i sektoru razvoja infrastrukture. Takođe, planiranje politike koja pospešuje prilagođavanje klimatskim promenama u osetljivim sektorima kao što je poljoprivreda, od presudnog je značaja za smanjenje štetnih posledica. Od velike važnosti su transformacije u socijalnim i ekonomskim strukturama, sa učešćem širokog kruga zainteresovanih, a radi stvaranja zajednica sa malim emisijama ugljenika.

Procenjeno je da će svake godine više od dva miliona ljudi širom sveta prevremeno umreti zbog zagađenja vazduha u zatvorenom i otvorenom prostoru. Iako se kvalitet vazduha znatno popravio u nekim gradovima, mnoge oblasti su i dalje pogođene preteranim zagađenjem vazduha. Situacija u pogledu zagađenja vazduha je podeljena. Postignuti su određeni napreci kako u razvijenim tako i u zemljama u razvoju, međutim i dalje postoje veliki problemi. Zagađenost vazduha je smanjena u nekim gradovima u različitim delovima sveta zahvaljujući tehnološkom napretku i administrativnim merama. Ipak, povećana ljudska aktivnost umanjuje efekte nekih od postignutih uspeha. Potražnja za transportom se povećava svake godine i prouzrokuje znatan deo antropogenih GHG štetnih emisija i zdravstvenih problema izazvanih zagađenim vazduhom. Mnogi stanovnici, pogotovo oni u Aziji gde ima i najviše zagađenih gradova, i dalje pate od visokih vrednosti štetnih materija u vazduhu koji udišu, pogotovo od sitnih čestica, najštetnijih zagađivača koji utiču na zdravlje ljudi. Ovo je, takođe, u vezi sa masivnim industrijskim razvojem u mnogim azijskim gradovima koji proizvode robu za svetsko

² Međdržavni panel za klimatske promene i Albert Gor (Albet Gore), bivši potpredsednik Sjedinjenih Američkih Država i dugogodišnji aktivista na polju zaštite životne sredine, dobili su 2007. godine Nobelovu nagradu za mir. [Napomena D.N.]

tržište. Ovakvo zagađenje takođe smanjuje vidljivost stvaranjem izmaglice koja pokriva gradske oblasti ili regije. Mnoge siromašne zajednice i dalje zavise od upotrebe biomase tradicionalnog porekla ili uglja za pripremanje hrane. Zdravlje žena i dece je pogotovo ugroženo kao posledica zagađenog vazduha u zatvorenom prostoru, a procenjeno je da će 1,6 miliona ljudi pre vremena umreti usled takvog zagađenja. Mnogi zagađivači vazduha, kao što su sumpor i azotni oksid, ubrzavaju oštećenje materijala, uključujući i istorijskih građevina. Prenosjenje raznih zagađivača vazduha na velike razdaljine i nadalje predstavlja problem za zdravlje ljudi i celokupnog ekosistema kao i za produkte koji nastaju u takvim ekosistemima. Nivo troposfernog ozona (u donjem nivou) se povećava u celoj severnoj hemisferi, i predstavlja regionalni zagađivač koji utiče na zdravlje ljudi i prinose od poljoprivrednih kultura. Perzistentni organski zagađivači nastali u industrijskim oblastima se akumuliraju na Arktiku i imaju štetan uticaj na stanovnike koji nisu odgovorni za njihov nastanak.

„Rupa“ iznad Antarktika u stratosfernom ozonskom omotaču koji štiti od štetnog ultraljubičastog zračenja je veća nego ikada do sada. Emisija supstanci koje istanjuju ozonski omotač (*ozone-depleting substances* – ODS) se smanjila u proteklih dvadeset godina, ali zabrinutost za stanje stratosfernog ozona i dalje postoji. Pozitivno je što su preduzete preventivne mere za zaštitu od smanjenja stratosfernog ozonskog omotača od strane razvijenih država pre nego što su posledice bile uočljive. Vođstvo tih država je bilo od ključnog značaja za globalni uspeh u smanjenju proizvodnje i potrošnje ODS-a. Iako se emisija ODS smanjila u proteklih dvadeset godina, procenjuje se da se ozonski omotač iznad Antarktika neće u potpunosti oporaviti između 2060. i 2075. godine, pod pretpostavkom da se Montrealski protokol u potpunosti poštuje.

Nagli porast potražnje za energijom, transportom i drugim oblastima potrošnje i dalje rezultira zagađenjem vazduha, i uzročnik je nezapamćenog porasta antropogenih GHG štetnih emisija u apsolutnim vrednostima. Od kada je Brundtlandova komisija naglasila hitnu potrebu da se odgovor na ove probleme, situacija se promenila, u nekim slučajevima na bolje a u nekim na gore. Neki od faktora koji utiču na povećanje zagađenja i dalje rastu. Ljudska populacija se uvećava, ljudi koriste sve više energije koja potiče od fosilnih goriva, troše više robe, putuju sve dalje a sve više koriste automobile kao omiljeno prevozno sredstvo. Avijacija se ubrzano razvija kao i trgovina koja, kao deo globalizovane ekonomije, vodi povećanju obima transporta morem gde kvalitet goriva i štetne emisije trenutno nisu najstrože regulisani. Ovakve vrste pritiska su donekle otklonjene povećanom efikasnošću i/ili implementacijom novih ili poboljšanih tehnologija.

Mere koje utiču na štetne emisije su dostupne i isplative, ali zahtevaju vođstvo i saradnju. Postojeći mehanizmi za regulisanje ODS-a su odgovarajući, međutim menadžment kvaliteta vazduha u mnogim delovima sveta je potrebno institucionalno, kadrovski i finansijski osnažiti. U oblastima gde je smanjeno zagađenje vazduha, ekonomska korist nastala smanjenjem štetnih emisija daleko prelazi cenu koštanja takvih mera. U pogledu klimatskih promena, od suštinske su važnosti inovativniji i pravičniji pristupi za ublažavanje i prilagođavanje posledica takvih promena i neophodne su systemske promene u pogledu potrošnje i proizvodnje. Mnoge od mera i tehnologija koje treba da se bave emisijom GHG i zagađenjem vazduha su trenutno dostupne i isplative. Neke države su počele sa implementacijom promena. Iako treba nastaviti sa naporima u oblasti istraživanja i procene, dinamično vođstvo i međunarodna saradnja, uključujući transfer tehnologija i efikasni finansijski mehanizmi, su neophodni kako bi se ubrzala implementacija takve politike širom sveta. Dugoročni rizici od štetne emisije supstanci sa dugim periodom raspadanja, pogotovo one koje su ujedno i GHG, treba sada da podstaknu na upotrebu preventivnih pristupa.

Zemljište

Zahtevi narasle svetske populacije, ekonomski razvoj i svetska tržišta rezultirali su do sada neviđenom promenom u korišćenju zemljišta.

U proteklih dvadeset godina, eksponencijalni rast obradivih površina se usporio ali se zemlja sada koristi mnogo intenzivnije: na svetskom nivou tokom 1980-tih, u proseku hektar obradive zemlje imao je prinos od 1,8 tona, sada taj prinos iznosi 2,5 tona. Po prvi put u istoriji, više od polovine svetske populacije živi u gradovima, koji se rapidno šire, pogotovo u zemljama u razvoju. Gradovima su potrebne velike površine ruralnog zaleđa za snabdevanje vodom i odlaganje otpada, a u isto vreme njihove potrebe za hranom, gorivom i sirovinama imaju globalni domašaj.

Neodržiivo korišćenje zemljišta vodi ka njegovoj degradaciji. Degradacija zemljišta, zajedno sa klimatskim promenama i gubitkom biodiverziteta predstavlja pretnju za stanovništvo, privredu i društvo, međutim društvo ima različita gledišta na različite aspekte degradacije zemljišta, a sve u skladu sa političkom perspektivom. Neaktivnost znači kumulativni dodatak na dugo istorijsko nasleđe degradacije zemljišta od koga je teško ili čak nemoguće oporaviti se.

Štetni i istrajni zagađivači, kao što su teški metali i organske materije potekle iz rudarstva, proizvodnje, kanalizacije, energetske i transportne emisije; od upotrebe agrohemijske materije iz skladišta otpadnih hemikalija, i nadalje se ispuštaju u zemljište, vazduh i vodu. Ovaj problem je politički uočljiv. Uticaj na zdravlje ljudi je direktan i sve bolje shvaćen, te se razvijaju sve bolji postupci i zakonodavni propisi koji se bave hemijskim zagađenjem. Ima napretka u rešavanju problema zagađenja u razvijenim zemljama, gde se takav problem prvobitno i pojavio, međutim prenošenje industrije u novorazvijene zemlje, tek treba da bude praćeno primenom adekvatnih mera zaštite životne sredine i čovekovog zdravlja. Dostignuća širom sveta prihvatljiva u pogledu bezbednosti, zahtevaju jačanje institucionalnih i tehničkih kapaciteta u svim zemljama kao i integraciju i efektivnu implementaciju postojećih kontrola na svim nivoima. I dalje postoji neprihvatljiv nedostatak podataka, čak i za proizvođače, kao što su ukupna proizvodnja i potrošnja hemijskih sredstava.

Funkcije šumskih ekosistema su ugrožene porastom čovekovih potreba. Eksploatacija šuma vrši se na štetu biodiverziteta i prirodnog regulisanja vode i klime, i ugrozila je samo postojanje i kulturne vrednosti nekih naroda. Ovi problemi su sve zapaženiji i doveli su do niza tehničkih rešenja, zakonskih akata i neobavezujućih sporazuma (kao što je Forum Ujedinjenih nacija za šume) usmerenih na očuvanje šuma, kao i finansijskih mehanizama da podrže takve projekte. Preokrenut je dugogodišnji proces smanjenje površina pod šumama u umerenom pojasu, sa godišnjim povećanjem od 30,000 km² u periodu između 1990. i 2005. godine. Krčenje šuma u tropskim predelima, s obzirom da je počelo kasnije, nastavlja se sa godišnjim sečom šuma površine od 130,000 km² u navedenom periodu. Protiv smanjenja površina pod šumama može se boriti investiranjem u pošumljavanje i efikasnijim korišćenjem drveta. Iako je sve više šuma određeno za obezbeđivanje funkcija ekosistema, neophodan je inovativni menadžment kako bi se održali i obnovili ekosistemi. Pod hitno je potrebno izgraditi institucione kapacitete, pogotovo menadžment na nivou zajednice. Uspešnost ovakvih nastojanja zavisi od dobrog upravljanja.

Degradacija zemljišta putem erozije, gubitka hranljivih sastojaka, manjka vode, povećanog saliniteta i poremećaja biološkog ciklusa predstavljaju osnovne i kontinuirane probleme. Degradacija zemljišta smanjuje produktivnost, biodiverzitet i druge funkcije ekosistema, i doprinosi promeni klime. Globalni je problem što degradacija i siromaštvo jedno drugo osnažuju, međutim takva pojava nije uzeta u obzir na političkoj sceni i dobrim delom je ignorisana. Dalja šteta može biti sprečena, čak i proces preokrenut, međutim to zahteva zajedničku, dugoročnu

investiciju u svim sektorima na svim nivoima državne administracije kao i od strane individualnih korisnika zemlje. Takođe, potrebno je da se paralelno sprovedu istraživanja koje će dati pouzdane podatke, a isto tako i da se prilagode tehnologije na date lokalne prilike. Sprovođenje takvog paketa mera retko je pokušavano.

Gubitak hranljivih sastojaka kroz neprekidnu obradu zemlje sa veoma malo dodavanja, ili u potpunosti, ograničava produktivnost u ogromnim tropskim i subtropskim planinskim oblastima. Istraživanja su ukazala na koristi prirodnog kruženja hranljivih materija sejanjem laguminoznih biljaka, neobrađivanja zemljišta i agro-pošumljavanjem. Međutim, ove mere tek treba da budu široko prihvaćene a za neka izrazito osiromašena zemljišta ne postoji drugi lek nego da se hranljive materije unose spolja. Dodavanje običnog stajnjaka ili đubriva može povećati prinos žitarica od 0,5 pa do 6 ili 8 tona po hektaru. Nasuprot intenzivnom sistemu obrade zemlje koji zagađuje vodotokove i podzemne vode prekomernom upotrebom đubriva, mnogi sitni zemljoradnici u siromašnim zemljama nemaju sredstava da kupe đubriva uprkos poželjnom odnosu koristi i cene.

Sve veći nedostatak vode ugrožava razvoj, dostupnost hrane, javno zdravlje i funkcije ekosistema. Širom sveta, sedamdeset procenata dostupne pitke vode nalazi se u zemljištu i dostupno je biljkama, nasuprot jedanaest procenata vode koja je dostupna u vodotokovima i kao podzemna voda. Bolje upravljanje zemljištem i vodom može znatno da poveća elastičnost sistema obrađivanja zemlje kao i dostupnosti vode u nižim delovima vodotokova, međutim skoro sve investicije se koriste za crpljenje vode od kojih 70-80 procenata se koristi za navodnjavanje. Dostizanje Milenijumskih ciljeva u pogledu suzbijanja gladi zahtevaće da se udvostruči potrošnja vode za useve do 2050. godine. Čak i sa preko potrebnim povećanjem efikasnosti, navodnjavanje ne može predstavljati jedino rešenje. Potrebna je promena politike usmerena ka efikasnijoj upotrebi vode u ratarstvu koje se oslanja na atmosfersku vodu što će rezultirati obnavljanjem zaliha vode na izvoru.

Dezertifikacija nastaje kada proces degradacije zemljišta, koji je nastao lokalno, zahvati velike sušne oblasti. Negde oko dve milijarde ljudi zavise od sušnog zemljišta, a 90 procenata njih živi u zemljama u razvoju. Šest miliona kvadratnih kilometara sušnog zemljišta trpi posledice degradacije. Veoma je teško rešiti ovaj problem usled cikličnih promena u padavinama, zakupa zemlje koji više ne odgovara životnoj sredini kao i iz razloga što je lokalno upravljanje zemljom uslovljeno regionalnim i globalnim silama. Ove sile se moraju regulisati državnim, regionalnim i globalnim politikama. Mere preduzete na lokalnom nivou moraju uzeti u obzir stalno merenje indikatora dugoročnih promena ekosistema.

Tražnja za zemljištem kao i rizici sa kojima je suočen održivi razvoj nastaviće da se intenziviraju. Postoji šanse da se odgovori izazovu, i izbegnu potencijalne nezgode koje se ne mogu kontrolisati. Porast broja stanovnika, ekonomski razvoj i urbanizacija uticaće na povećanje potražnje za hranom, vodom, energijom i sirovinama; nastavak trenda prelaska sa proizvodnje žitarica na proizvodnju hrane životinjskog porekla, kao i skorašnje okretanje bio gorivima, povećaće tražnju za ratarstvom. Istovremeno, klimatske promene će usloviti povećanje potražnje za vodom, dok će neravnomerne padavine povećati oskudicu vode u sušnim predelima. Šanse da se odgovori ovakvim izazovima, podrazumevaju primenu postojećeg znanja, diverzifikaciju upotrebe zemljišta, pogotovo stvaranjem poljoprivrednih sistema koji imitiraju prirodne ekosisteme i odgovaraju lokalnim prilikama, umesto da ih ignorišu, kao i tehnološki napredak, korišćenje tržišta za obezbeđivanje funkcija ekosistema. Nadalje, potrebna je samostalna inicijativa civilnog i privatnog sektora. Potencijalne opasnosti koje se ne mogu kontrolisati podrazumevaju nekontrolisane cikluse u ekosistemima, ključne momente u procesu klimatskih promena, kao i sukobe i raspad državne uprave.

Biodiverzitet

Biodiverzitet predstavlja osnovu ekosistema i zadataka koje oni vrše a od kojih svi ljudi suštinski zavise. Slede najvažnije poruke ovog poglavlja:

Čovek se oslanja na biodiverzitet u svakodnevnom životu a da to neshvata. Biodiverzitet doprinosi mnogim aspektima čovekovog života i blagostanja time što obezbeđuje proizvode kao što su hrana i vlakna, čija važnost je široko prihvaćena. Međutim, biodiverzitet predstavlja osnovu mnogo širem spektru funkcija od kojih su mnoge trenutno potcenjene. Bakterije i mikrobi koji pretvaraju otpad u korisne proizvode, insekti koji oprašuju useve i cvetove, koralni grebeni i mangrovi koji štite priobalje, kao i zemljišta, odnosno mora bogata životom koja pružaju užitek, samo su neki od primera. Iako dosta toga treba tek da se sazna o odnosu između biodiverziteta i funkcija ekosistema, dobro je poznato da ukoliko se ne koriste efikasne funkcije i proizvodi koje obezbeđuje biodiverzitet, budućnost će biti još više ograničena kako za bogate tako i za siromašne. Međutim, siromašni su neposrednije pogođeni degradacijom i gubitkom funkcija ekosistema, s obzirom da oni najviše zavise od lokalnih ekosistema i neretko žive u krajevima koji su najosetljiviji na promene u ekosistemu.

Sadašnje smanjenje biodiverziteta ograničava mogućnosti za razvoj u budućnosti. Ekosistemi se menjaju, i u nekim slučajevima, nepovratno degradiraju. Veliki broj vrsta je nestao u skorašnje vreme, ili im pak pretilo izumiranje s obzirom da je smanjenje broja jedinki široko rasprostranjeno a veruje se da je genetski diverzitet u opadanju. Sa sigurnošću je utvrđeno da su promene biodiverziteta koje se sada odigravaju na kopnu, slatkoj i morskoj vodi, brže nego ikada do sada u istoriji i da su dovele do degradacije mnogih funkcija svetskih ekosistema.

Usporavanje gubitka biodiverziteta kao i briga da odluke koje se donose uzimaju u obzir stvarnu vrednost proizvoda i funkcija koje obezbeđuje biodiverzitet, znatno će doprineti ostvarenju održivog razvoja na način opisan u izveštaju Svetske komisije za životnu sredinu i razvoj (Izveštaj Brundtlandove komisije).

- Biodiverzitet igra ključnu ulogu za sigurnost opstanka čovečanstva. Pogotovo je važan za opstanak siromašne ruralne populacije, kao i za regulisanje lokalnih uslova životne sredine. Funkcionalni ekosistemi su presudni kao zaštita od ekstremnih klimatskih promena, kao upijači ugljenika i kao filteri zagađenja koje se prenosi vodom i vazduhom.
- Od korišćenja genetskih resursa do upotrebe drugih funkcija ekosistema, poljoprivreda širom sveta zavisi od biodiverziteta. Poljoprivreda je najznačajniji uzročnik genetske erozije, gubitka životinjskih vrsta i pretvaranja prirodnih staništa. Zadovoljavanje povećane svetske potrebe za hranom zahteva primenu jednog od, ili oba sledeća pristupa: intenzifikacije i ekstenzifikacije. Intenzifikacija je zasnovana na povećanom ili efikasnijem korišćenju inputa, kao što su efikasnije vrste i sorte, agrohemija, energija i voda. Ekstenzifikacija zahteva pretvaranje dodatnih površina u obradivo zemljište. Oba pristupa imaju potencijal da dramatično i negativno utiču na biodiverzitet. Nadalje, gubitak diverziteta u poljoprivrednim ekosistemima može negativno uticati na njihove funkcije koje su neophodne za poljoprivredu, kao što su oprašivanje polenom i kruženje hranljivih materija u prirodi.
- Mnogi od faktora koji vode ubrzanom gubitku biodiverziteta povezani su sa povećanom upotrebom energije. Energetska zavisnost i sve veći prohtevi za energijom imaju za posledicu znatne promene za životinjske i biljne vrste i ekosisteme uopšte a kao rezultat potrage za energetske izvorima i sadašnjim načinom korišćenja energije. Posledice su vidljive na svim nivoima: lokalnom - gde je ugrožena dostupnost tradicionalnim biomasama za proizvodnju energije, državnom - gde cena energenata utiče na politiku, i

- na globalnom nivou - gde klimatske promene uslovljene upotrebom fosilnih goriva utiču na biljne i životinjske vrste, njihovo stanište i ponašanje. Ovo poslednje će veoma verovatno imati uticaja na život ljudi, uključujući način prenošenja humanih infekcija i povećane mogućnosti za razvoj stranih vrste biljaka i životinja.
- Promene u biodiverzitetu i funkcijama ekosistema utiče na čovekovo zdravlje. Promene u životnoj sredini uslovile su promene u tipičnim obrascima bolesti i izloženošću čoveka istim. Takođe, sadašnji način obrađivanja zemlje koji se zasniva na visokom unosu inputa (kao što su voda i đubriva) i intenzifikacija poljoprivrede, u velikoj meri opterećuju ekosisteme doprinoseći disbalansu u hranljivim materijama kao i smanjenom dostupnošću hrane u divljini.
 - Društvo u svim krajevima sveta zavisilo je od biodiverziteta za zadovoljavanje kulturoloških, duhovnih, estetskih i zabavnih potreba. Kultura, takođe može imati ključnu ulogu u očuvanju i održivom razvoju biodiverziteta. Gubitak biodiverziteta utiče kako na materijalno tako i na duhovno blagostanje čoveka. Konstantni gubitak biodiverziteta kao i poremećaji u kulturnom integritetu predstavljaju prepreke na putu ostvarenja Milenijumskih ciljeva razvoja (MDG).

Gubitak biodiverziteta se nastavlja zahvaljujući sadašnjoj politici, a ekonomski sistemi ne uključuju stvarnu vrednost biodiverziteta u političke ili tržišne sisteme, a pored svega toga mnogo postojeće mere se i ne primenjuju. Iako su mnogi gubici biodiverziteta, uključujući i degradaciju ekosistema, spori i postepeni, oni mogu dovesti do iznenadnog i dramatičnog smanjenja kapaciteta biodiverziteta da doprinese dobrobiti čoveka. Moderna društva mogu nastaviti da se razvijaju bez dodatnih gubitaka biodiverziteta samo ako se isprave greške u politici i na tržištu. Ove greške podrazumevaju nedolično subvencioniranje proizvodnje, potcenjivanje bioloških resursa, propust da se u cenu uračuna i trošak zagađenja životne sredine, kao i nepoštovanje svetskih vrednosti na lokalnom nivou. Smanjenje u stopi gubitka biodiverziteta do 2010 ili kasnije, zahtevaće raznovrsne i međusobno povezane mere zaštite životne sredine, održivo korišćenje i shvatanje važnosti raznolikosti života na zemlji. Neke od tih mera već postoje na lokalnom, državnom i međunarodnom nivou, međutim njihova puna primena još nije ostvarena.

Voda

Čovekova dobrobit i zdravlje ekosistema na mnogim mestima su ozbiljno ugroženi promenama u globalnom kruženju vode, koje su većim delom prouzrokovane ljudskom aktivnošću.

Klimatske promene, ljudska upotreba vodenih resursa i ekosistema, kao i prekomerna eksploatacija ribljeg fonda utiču na stanje vodene životne sredine. Ovo ima uticaja na dobrobit čoveka i implementaciju međunarodno priznatih ciljeva u oblasti razvoja na način na koji su oni dati u Milenijumskoj deklaraciji. Dokazano je da implementacija mera koje se bave problemima životne sredine pospešuje zdravlje čoveka, socijalno-ekonomski razvoj i održivost vodenih ekosistema.

Svetski okeani su glavni regulatori globalne klime i važni upijači gasova staklene bašte. Nad kontinentalnom, regionalnom i morskom površinom, ciklus kruženja vode je ugrožen dugoročnim klimatskim promenama koje ugrožavaju sigurnost ljudi. Ove promene utiču na temperaturu na Arktiku, morski i kopneni led uključujući planinske glečere. One takođe utiču i na morski salinitet i kiselost, na nivo mora, raspored padavina, ekstremne vremenske uslove a verovatno i na režim kruženja vode u okeanima. Trend povećane urbanizacije i razvoja turizma znatno je uticao na obalske ekosisteme. Socijalno-ekonomske posledice svih navedenih promena potencijalno su ogromne.

Dostupnost i korišćenje slatke vode, kao i očuvanje vodenih resursa, od ključnog su značaja za dobrobit čoveka. Kvantitet i kvalitet površinskih i podzemnih vodenih resursa i funkcija ekosistema koje su od životne važnosti, ugroženi su porastom broja stanovnika, migracijom stanovništva iz sela u gradove, i porastom potrošnje sirovina kao i klimatskim promenama. Ukoliko se sadašnji trendovi nastave, 1,8 milijardi stanovnika u 2025. godini živeće u državama i regijama u potpunoj oskudici vode, a dve trećine svetske populacije biće izloženo stresu prouzrokovanim nedostatkom vode.

Praktična primena Integrativnog menadžmenta vodenih resursa (*Integrated Water Resource Management* – IWRM) na nivou vodenih basena, vodeći pritom brigu o vezi između podzemnih rezervoara vode i priobalnim oblastima donjeg toka, predstavlja ključan odgovor na problem oskudice slatke vode. S obzirom da se na poljoprivrednu aktivnost troši više od 70 procenata svetske slatke vode, logično je da ona predstavlja metu mera za uštedu i menadžment kontrolisanja potreba za vodom. Pokazalo se kao uspešno da se posvećivanjem pažnje na povećanje produktivnosti u ratarstvu i akvakulturama koje se baziraju na prirodnim padavinama, smanjuje oskudica hrane.

Pad kvaliteta vode za ljudsku upotrebu nastavlja da šteti zdravlju ljudi i ekosistema. Svake godine tri miliona ljudi umre u zemljama u razvoju kao posledica bolesti koje se prenose vodom. Veći deo njih su deca mlađa od pet godina. Najznačajniji zagađivači su mikrobnii patogeni i prekomerna opterećenje nutrijenata. Voda zagađena mikrobima i nadalje predstavlja u svetu najznačajniji pojedinačni uzročnik bolesti i smrti kod ljudi. Visoke vrednosti opterećenja vode nutrijentima vodi eutrofikaciji donjih tokova reka i voda u priobalju a samim tim se smanjuje i mogućnost korišćenja takvih voda od strane čoveka. Zagađenje prouzrokovano spiranjem zemljišta, pogotovo poljoprivrednog i urbanog zemljišta, zahteva hitne mere države i poljoprivrednog sektora. Zagađenje pesticidima, supstancama koje razaraju endokrine izlučevine kao i rastvorenim sedimentima, teško je kontrolisati. Postoje dokazi koji ukazuju da IWRM na nivou vodenih basena, poboljšana obrada otpadnih voda i obnavljanje močvarnog zemljišta, zajedno sa edukacijom i osveščivanjem javnosti predstavlja uspešan paket mera.

Vodeni ekosistemi se i dalje degradiraju, čime se ugrožavaju mnoge njihove funkcije, uključujući održivost snabdevanja hranom i biodiverzitet. Ribarska industrija na moru i slatkim vodama pokazuje znake opadanja koji su većim delom prouzrokovani konstantnim prekomernim ribolovom. Zalihe slatke vode takođe trpe usled degradacije životne sredine i izmenjenih termičkih uslova koji su u vezi sa promenom klime i zarobljavanjem vode. Ukopan ulov ribe u morima održava se na istom nivou samo zahvaljujući tome što se lovi sve dalje i dalje od obale, odnosno sve dublje u okeanima i progresivno u sve nižim segmentima lanca ishrane. Trend smanjenja ribljeg fonda se može zaustaviti ukoliko države, industrije i ribarske zajednice budu zajedno radile na smanjenju prekomernog ribolova, subvencija i krivolova.

Stalan izazov za menadžment vodenih resursa i ekosistema je balansiranje potreba životne sredine i razvoja. To zahteva zajednički napor na polju tehnologije, *pravno* i *institucionalnog okvira* [italikom istakao: D.N.] i, gde je to moguće, tržišnog pristupa. Ovo je pogotovo tačno u slučajevima u kojima se čine naponi kako bi se podelile koristi od funkcija vodenih ekosistema, a ne sami vodeni ekosistemi. Pored stvaranja dodatnih kapaciteta, izazov ne predstavlja samo razvoj novih pristupa već i pravovremena, efikasna i praktična primena postojećih međunarodnih i drugih sporazuma, mera i ciljeva, a koji predstavljaju osnovu za saradnju na mnogim nivoima. Iako mnogi ekosistemi u priobalju imaju koristi od postojećih regionalnih sporazuma o moru, postoje i malobrojni međunarodni sporazumi koji regulišu pitanja prekograničnih sistema slatkovodnih tokova, a koji predstavljaju značajan izvor mogućih sukoba u budućnosti. Mnoštvo neprirodnih subvencija takođe koči razvoj i primenu efektivnih mera upravljanja na mnogim nivoima. Koristi od bavljenja problemima koji su dobro poznati, pogo-

tovo onih na nivou vodenih basena, biće najveće kada su napori efikasno usklađeni između različitih struktura u društvu.
